

ПОЛУЧЕНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ ПОМЕЩЕНИЯ

Евсеенко О.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Истощение природных энергетических ресурсов и увеличение затрат на их обработку вынуждает все страны искать технологии, которые могут повысить эффективность использования энергии, а не только увеличивать объемы её производства. Хорошо известно, что затраты на повышение эффективности использования значительно ниже, чем стоимость генерации такого же количества энергии. Теме рационального использования энергоресурсов посвящено огромное количество научных работ во всех странах мира. Одним из основных источников потребления энергии во всем мире является использование энергии в зданиях, как жилых, так и коммерческих. Проведенные исследования показывают, что почти 20% от общего потребления энергии во всем мире приходится на эксплуатацию жилых и коммерческих зданий. Более 75% текущего потребления электроэнергии приходится на жилые, административные и офисные здания. Таким образом, проблема экономии энергии не может быть решена без разработки методов по энергоэффективной эксплуатации зданий.

Большинство существующих систем отопления жилых и общественных зданий работают в неуправляемом режиме в течение 24 часов в сутки. Такая непрерывная работа системы отопления приводит к перерасходу теплового ресурса. Однако хаотичное выключение/включение нагревательных элементов также может привести к перерасходу теплового ресурса и нарушению комфорта в помещении. Поэтому для экономии энергии необходимо использовать регулятор с предсказанием, который позволит учитывать, суточный график температуры окружающего воздуха, количество людей в здании и температуру в помещении, что может помочь сэкономить ресурс на отопление.

В среде ANSYS Fluent построена модель офисного помещения размером $3.5 \times 5 \times 2.5$ м. Проведено моделирование по получению влияния температуры окружающего воздуха на температуру в помещении. Получено влияние нагревательного элемента на температуру в помещении, в зависимости от его времени включения (рис. 1). Эти данные являются исходными для построения регулятора с предсказанием.

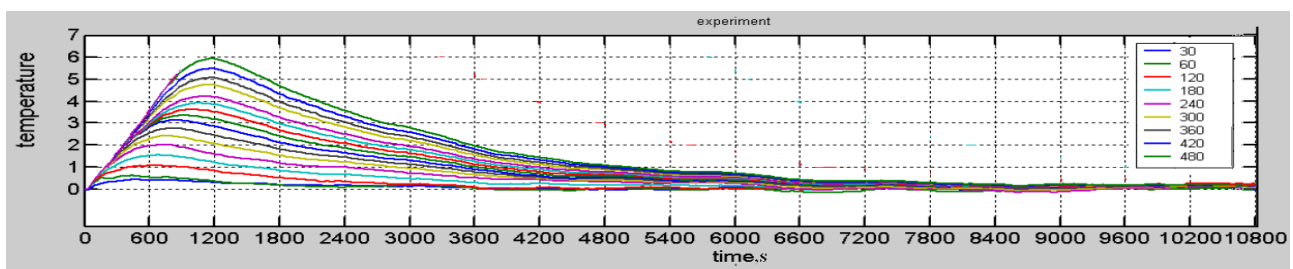


Рисунок 1 – Приращение температуры в помещении